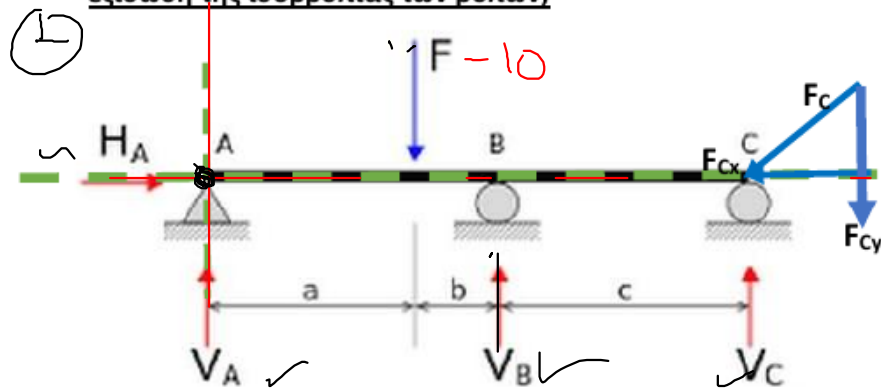


$$\begin{aligned} \Rightarrow \sum F_x &= 0 \\ \sum F_y &= 0 \\ \sum M &= 0 \end{aligned}$$

5. 503 ποτε καταλαβαίνω ότι μηδενίζεται μια δύναμη στην εξίσωση της ισορροπίας των ροπών;

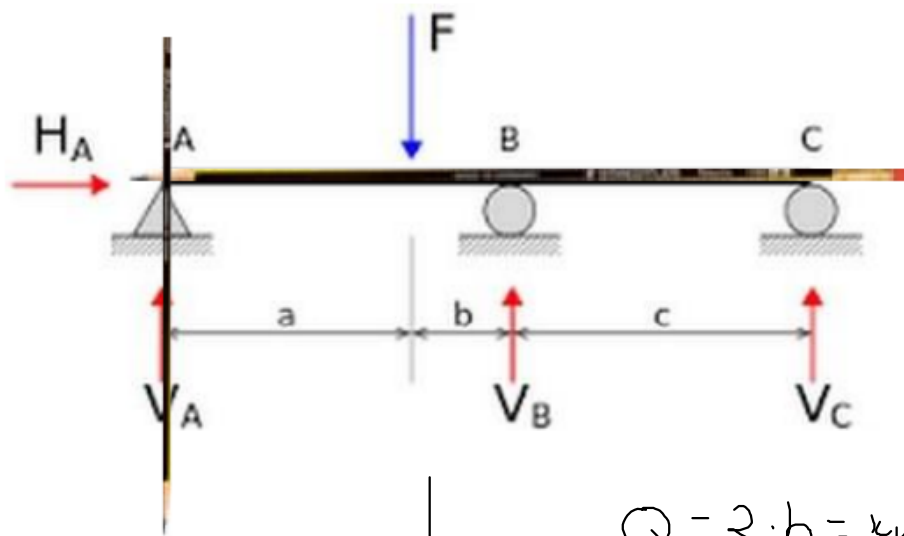


Αν θέλω $\sum M_A$ όποια δύναμη βρίσκεται στον άξονα του x και του y ως προς το σημείο A μηδενίζονται. Οπότε οι δυνάμεις που μηδενίζονται είναι οι H_A, V_A, F_{Cx}

Για τη $\sum M_B$ οι δυνάμεις που θα μηδενιστούν θα είναι οι H_A, V_B, F_{Cx}

Μπακαλίστικος τρόπος

Παίρνω 2 μολυβιά και τα τοποθετώ στον άξονα x και y του σημείου που κάνω τη $\sum M$ (δες εικόνα) και οποίες δυνάμεις κρύβουν τα μολυβιά είναι ίσες με 0.



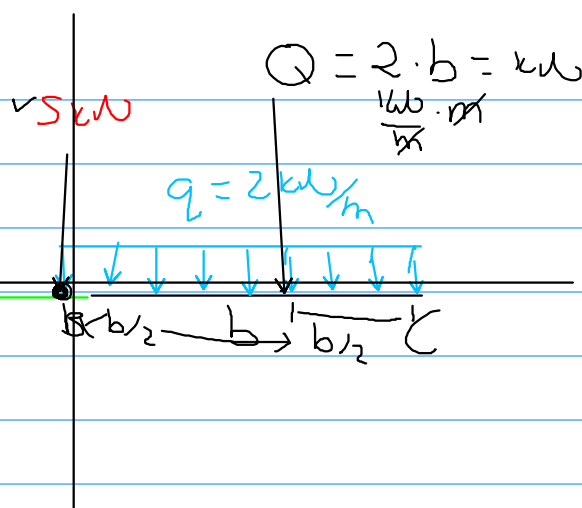
B) $(a + \frac{b}{2}) \cdot Q$

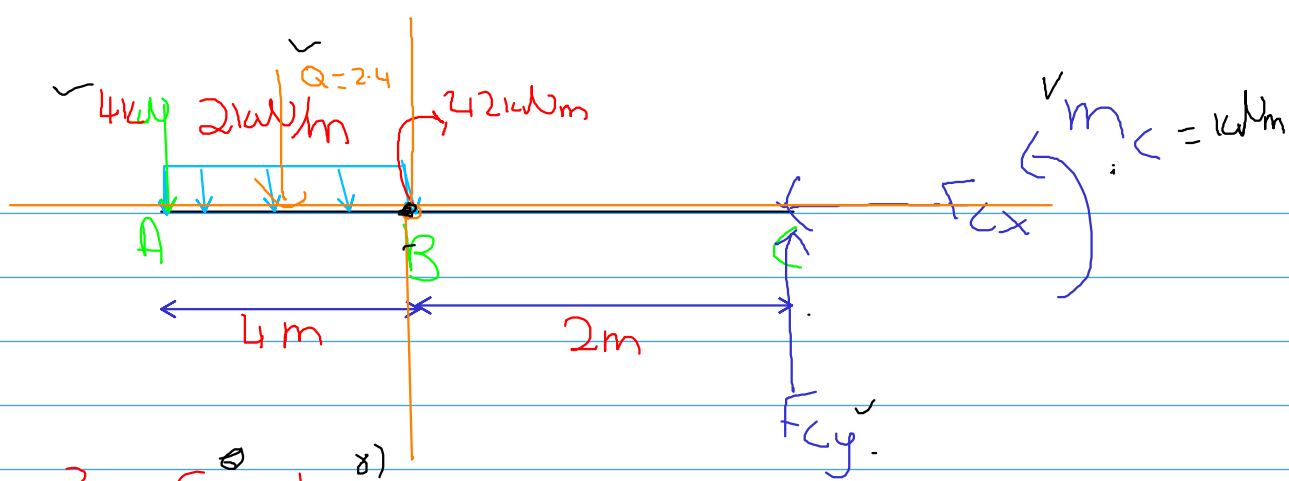
$k \omega \cdot m$

$A_y = k \omega$

$(+ \uparrow) \sum M_B = 0$

$+ A_y \cdot a + Q \cdot \frac{b}{2}$





a) $F_{Cx} = ?$, $F_{Cy} = ?$ m_c

a) $\sum F_x = 0 \rightarrow$

$F_{Cx} = 0 \text{ kN}$

b) $\sum F_y = 0 \uparrow$

$F_{Cy} - 4 \text{ kN} - 2 \cdot 4 = 0$

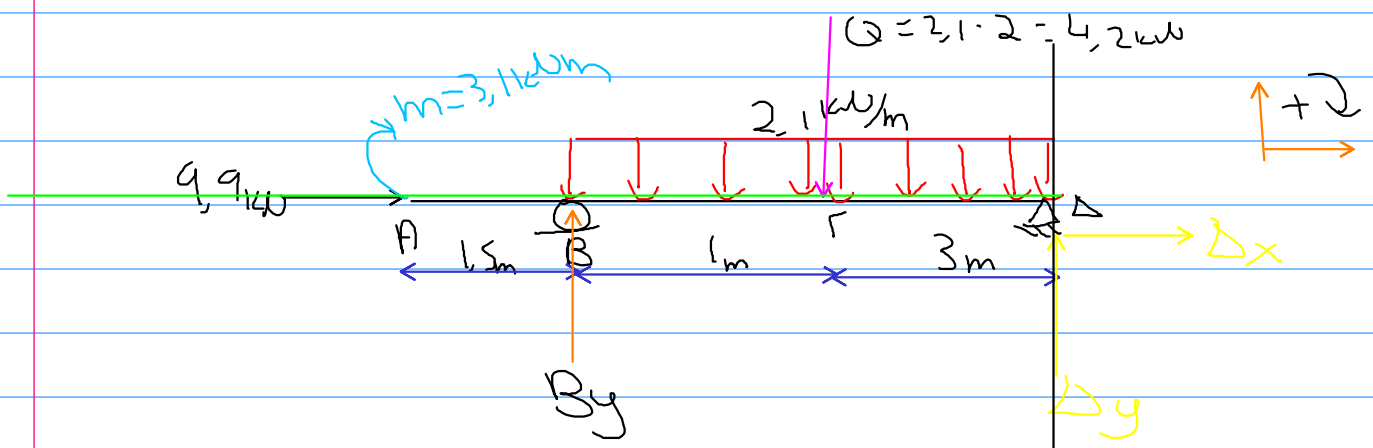
$F_{Cy} = 4 + 8$

$F_{Cy} = 12 \text{ kN} \checkmark$

c) $-4 \cdot 4 - Q \cdot 2 + 42 - F_{Cy} \cdot 2 - m_c - 0 = 0$

$-16 - 16 + 42 - 24 - m_c = 0$

$m_c = -14 \text{ kNm} \checkmark$



($\rightarrow$) $\sum F_x = 0$

$9.9 + D_x = 0$

$D_x = -9.9 \text{ kN}$

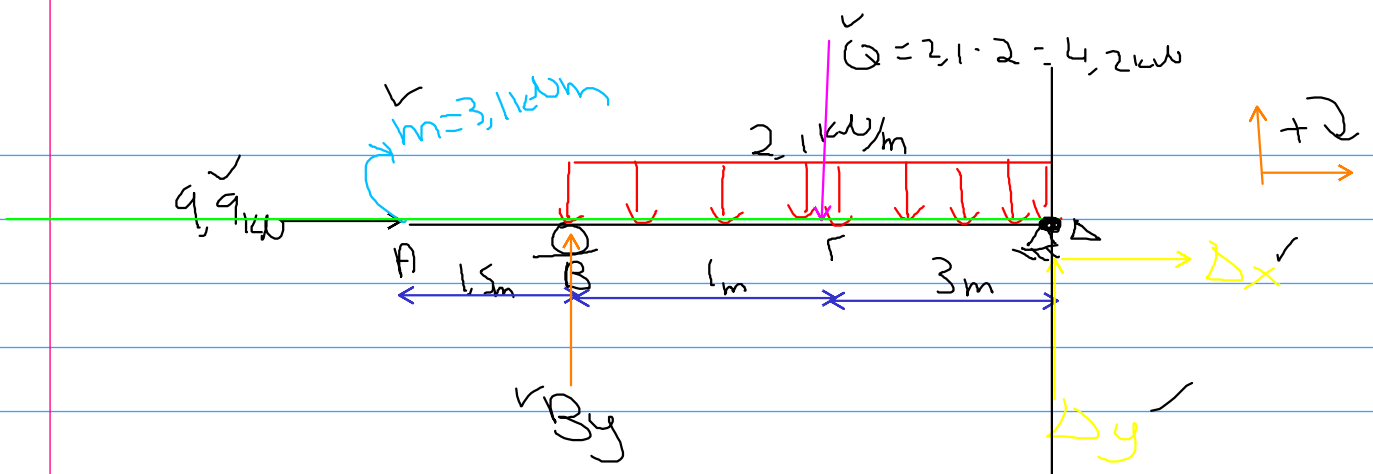
$\sum F_y = 0$

$B_y + D_y - Q = 0$

$B_y + D_y = 4.2 \text{ kN}$

$1.32 + D_y = 4.2$

$D_y = 2.88 \text{ kN}$



$$+\circlearrowleft \sum M_D = 0$$

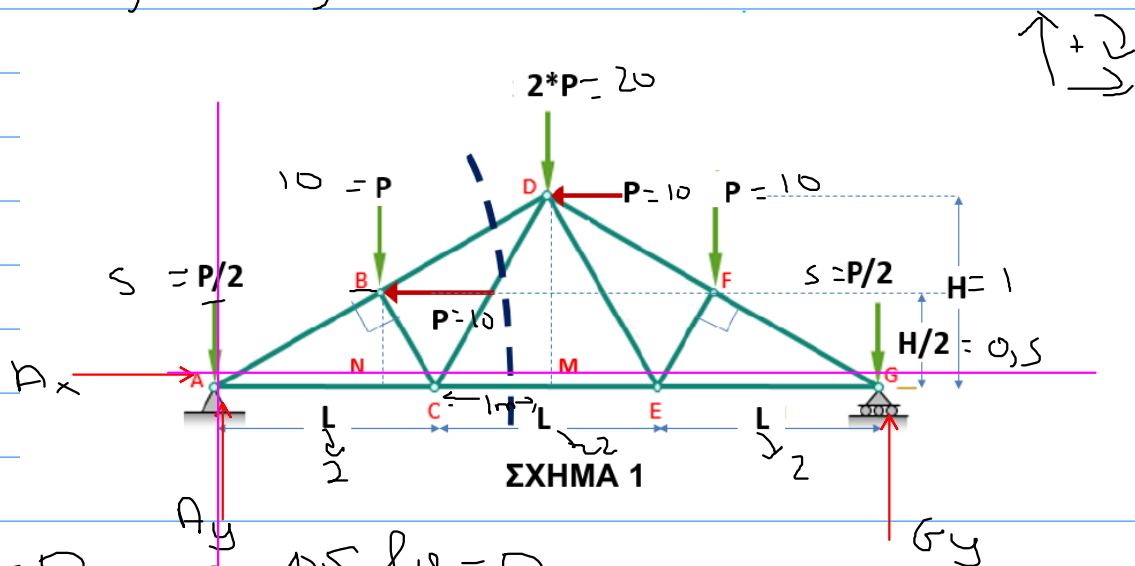
$$+ 3.1 \text{ kNm} - Q \cdot 2 + B_y \cdot 4 = 0$$

$$3.1 \text{ kNm} - 8.4 + B_y \cdot 4 = 0$$

$$+ 5.29 \text{ kNm} = + B_y \cdot 4$$

$$B_y = 1.32 \text{ kN}$$

$$P=10, L=2, H=1$$



$$\rightarrow \sum F_x = 0$$

$$A_x - 10 - 10 = 0$$

$$A_x = 20 \text{ kN}$$

$$+\uparrow \sum F_y = 0$$

$$A_y - 5 - 10 - 20 - 10 - 5 + G_y = 0$$

$$A_y + G_y = 50 \text{ kN} \Rightarrow A_y = 27.5 \text{ kN}$$

$$(+)\sum m_P = 0$$

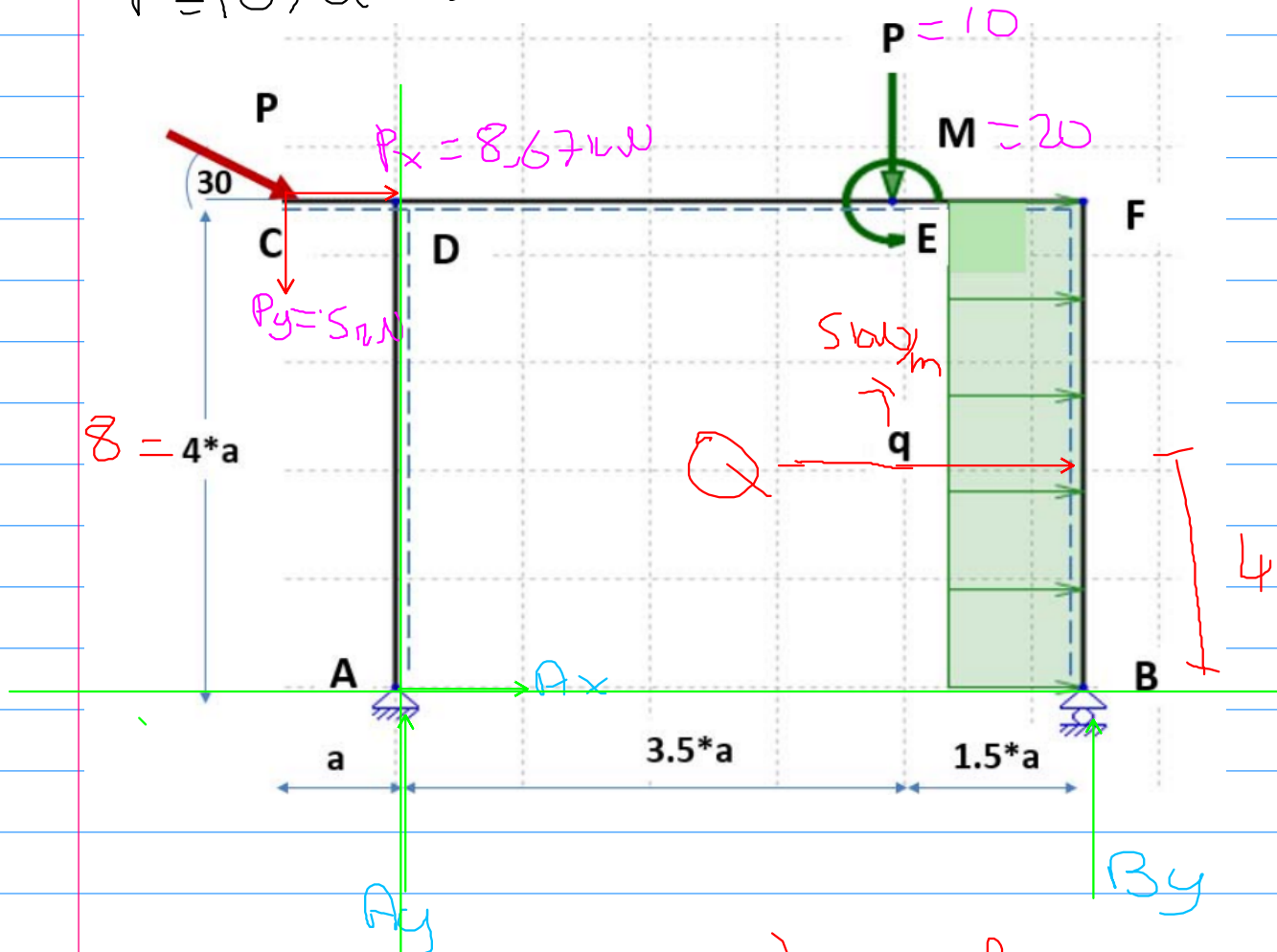
$$+10 \cdot 2 - 10 \cdot 0,5 + 20 \cdot 3 - 10 \cdot 1 + 10 \cdot 4 + 5 \cdot 6 - 6y \cdot 6 = 0$$

$$\Rightarrow 20 - 5 + 60 - 10 + 40 + 30 - 6y \cdot 6 = 0$$

$$66y = 135$$

$$6y = 22,5 \text{ kN}$$

$$P = 10, a = 2, 20 = \text{m}$$



$$\rightarrow \sum f_x = 0$$

$$A_x + P_x + Q \cdot 4 = 0$$

$$A_x + 8,64 + 20 = 0$$

$$A_x = -28,64 \text{ kN}$$

$$\uparrow \sum f_y = 0$$

$$A_y - P_y - 10 + B_y = 0$$

$$A_y + B_y = 5 + 10$$

$$A_y + B_y = 15$$

$$(+)\sum m_A = 0$$

$$-P_y \cdot a + P_x \cdot 4a - 20 + 35 \cdot R + Q \cdot 4 = B_y$$

$$S = 0$$

$$5 \cdot 2 + 864 \cdot 8 - 20 - 35 \cdot 10 + \underbrace{5 \cdot 4 \cdot 4}_{20} =$$

$$B_y = 0$$

$$S B_y = 104$$

$$B_y = 2028 \text{ kN}$$

